

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Asma merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius di berbagai negara di seluruh dunia. Asma dapat bersifat ringan dan tidak mengganggu aktivitas, akan tetapi dapat bersifat menetap dan mengganggu aktivitas sehari-hari, sehingga dapat menurunkan kualitas hidup (Anonim, 2003).

Asma adalah penyakit kronis umum pada anak-anak di Amerika Serikat, sekitar 6,5 juta anak terkena asma. Prevalensi asma di Amerika Serikat dan seluruh dunia terus meningkat. Tingkat prevalensi tertinggi pada anak-anak 5-17 tahun 9,6%. Asma menyumbang 1,6% dari semua kunjungan rawat jalan (13,7 juta kunjungan dokter dan 1,0 juta rawat jalan kunjungan rumah sakit) dan menghasilkan lebih dari 497.000 rumah sakit dan 1,8 gawat darurat juta kunjungan per tahun. Prevalensi asma meningkat di Amerika, asma lebih dari 4.000 kematian per tahun. Sebagian besar kematian akibat asma terjadi di luar rumah sakit, dan kematian jarang terjadi setelah rawat inap. Penyebab paling umum kematian dari asma adalah penilaian yang tidak memadai dari keparahan obstruksi saluran udara oleh pasien atau dokter dan terapi yang tidak memadai (Kelly *and* Sorkness, 2008).

Pada tahun 2009, prevalensi asma di Amerika Serikat meningkat menjadi 7,7% pada orang dewasa dan 9,6% pada anak-anak. Pada tahun 2008, kira-kira setengah dari orang-orang dengan asma dilaporkan memiliki setidaknya satu serangan asma selama 12 bulan sebelumnya. Biaya medik yang berhubungan dengan asma sebesar \$ 3.259 per orang per tahun selama 2002-2007 (Anonim, 2011<sup>b</sup>).

Asma merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan tetapi hanya menghilangkan gejala sehingga membuat pasien tergantung obat-obatan yang digunakan, pasien harus menghindari faktor-faktor yang menjadi pemicu terjadinya asma. Oleh karena itu, tujuan pengobatan asma secara umum agar pasien dapat menjalani hidup yang normal dengan sedikit gangguan atau tanpa

gejala, sedangkan khususnya bertujuan untuk mencegah timbulnya gejala yang kronik dan mengganggu, mengurangi penggunaan  $\beta_2$  agonis aksi pendek, menjaga fungsi paru agar normal dan mencegah kekambuhan (Ikawati, 2006).

Berdasarkan penelitian Listuhayu (2009) pola pengobatan pasien asma di RSUD Dr. Pirngadi Medan yang sangat efektif adalah kombinasi antara fenoterol HBr inhalasi dan budesonide inhalasi serta terbutaline sulfat oral dengan nilai efektivitas 82,35% dengan biaya Rp 616.720,- (Listuhayu, 2009). Penelitian yang dilakukan Paltiel *et al* (2001) menganalisis penggunaan kortikosteroid inhalasi yang hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan obat tersebut dapat meningkatkan biaya total kesehatan dari sekitar \$ 5.200 sampai \$ 8.400 (Paltiel *et al.*, 2001).

Pasien asma di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi sangat banyak, yaitu lebih dari 1800 kunjungan per tahun rawat jalan. Berdasarkan data dari rekam medik, saat ini asma menduduki peringkat ke-7 dari 10 penyakit terbesar rawat jalan RSUD Dr. Moewardi (Anonim, 2010).

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana gambaran terapi pada pasien asma rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi?
2. Berapakah biaya dan efektivitas terapi asma pada pasien asma rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui gambaran terapi pada pasien asma rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi.
2. Mengetahui besarnya biaya dan efektivitas terapi asma pada pasien asma rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi.

## D. Tinjauan Pustaka

### 1. Asma

#### a. Definisi

Asma didefinisikan sebagai gangguan inflamasi kronik jalan udara yang melibatkan peran banyak sel dan komponennya (*The National Asthma Education and Prevention Program, NAEPP*). Pada individu yang rentan, inflamasi menyebabkan episode berulang dari bengek, sesak nafas, sempit dada, dan batuk (Sukandar *et al.*, 2008).

Tanda-tanda klinis asma yaitu sering kambuh dan kadang-kadang disertai serangan batuk, nafas pendek, rasa sesak di dada, dan susah bernapas. Sebagian besar pasien asma dalam derajat yang ringan ditandai gejala yang hanya terjadi pada saat tertentu, misalnya karena terpapar pada alergen atau polutan, pada saat berolah raga, atau setelah infeksi saluran napas atas yang disebabkan virus. Bentuk asma yang berat ditandai dengan serangan *wheezing dyspnea* yang sering, terutama pada malam hari, atau bahkan aktivitas yang terbatas secara kronis (Katzung, 2001).

#### b. Etiologi

Asma adalah sindrom kompleks yang sebagian diwariskan memerlukan interaksi gen oleh lingkungan. Faktor resiko yang dapat menyebabkan asma antara lain status sosial ekonomi, ukuran keluarga, paparan asap rokok pada masa bayi, paparan alergen, urbanisasi, dan penurunan eksposur ke masa kecil (Kelly *and* Sorkness, 2008).

Faktor lingkungan berperan sebagai penyebab atau pencetus inflamasi saluran nafas pada pasien asma. Inflamasi terdapat pada berbagai derajat asma baik pada asma intermiten maupun asma persisten. Inflamasi kronik menyebabkan peningkatan hipersensitif (hipereaktifitas) jalan nafas yang menimbulkan gejala episodik berulang berupa mengi, sesak nafas, dada terasa berat dan batuk-batuk terutama pada malam dan/atau dini hari. Episodik tersebut berkaitan dengan

sumbatan saluran nafas yang luas, bervariasi dan seringkali bersifat reversibel dengan atau tanpa pengobatan (Depkes, 2007).

c. Patofisiologi

Karakteristik utama asma termasuk obstruksi yaitu jalan udara dalam berbagai tingkatan (terkait dengan bronkospasmus, edema, dan hipersekresi), *Bronchus Hiperresponsiveness* (BHR), dan inflamasi jalan udara. Serangan asma mendadak disebabkan oleh faktor yang tidak diketahui maupun yang diketahui seperti paparan terhadap alergen, virus atau polutan dalam maupun luar rumah, dan masing-masing faktor ini dapat menginduksi respon inflamasi (Sukandar *et al.*, 2008).

Penyebab respon yang berlebihan terhadap rangsangan saluran nafas pada asma tidak diketahui, tetapi peradangan saluran napas adalah diyakini mempunyai peran mendasar. Reaktivitas jalan napas dapat berfluktuasi, dan fluktuasi berkorelasi dengan gejala klinis. Reaktivitas jalan napas dapat ditingkatkan oleh sejumlah faktor: alergi, farmakologi, lingkungan, pekerjaan, menular, latihan-terkait, dan emosional. Diantara lebih umum adalah udara alergen, aspirin, agen  $\beta$ -adrenergik *blocking* (misalnya, propranolol, timolol), sulfida dalam makanan, polusi udara (ozon, nitrogen dioksida), dan infeksi pernapasan (Kasper *et al.*, 2005).

d. Klasifikasi

Asma dapat diklasifikasikan berdasarkan etiologi, berat penyakit dan pola keterbatasan aliran udara. Klasifikasi asma berdasarkan berat penyakit penting bagi pengobatan dan perencanaan penatalaksanaan jangka panjang, semakin berat asma semakin tinggi tingkat pengobatan. Berat penyakit asma diklasifikasikan berdasarkan gambaran klinis sebelum pengobatan dimulai (Tabel 1). Pengobatan akan mengubah gambaran klinis bahkan faal paru, oleh karena itu penilaian berat asma pada penderita dalam pengobatan juga harus mempertimbangkan pengobatan itu sendiri (Anonim, 2003).

Tabel 1. Klasifikasi derajat berat asma berdasarkan gambaran klinis (Anonim, 2003)

Derajat Asma	Gejala	Gejala Malam	Faal paru
<b>I. Intermiten</b>	<b>Bulanan</b> Gejala <1x/minggu Tanpa gejala di luar serangan Serangan singkat	$\leq 2x$ /bulan	<b>PEF <math>\geq 80\%</math></b> FEV <sub>1</sub> $\geq 80\%$ nilai prediksi PEF $\geq 80\%$ nilai terbaik Variabilitas APE < 20%
<b>II. Persisten Ringan</b>	<b>Mingguan</b> Gejala > 1x/minggu, tetapi < 1x/ hari Serangan dapat mengganggu aktivitas dan tidur	>2x /bulan	<b>PEF &gt; 80%</b> FEV <sub>1</sub> $\geq 80\%$ nilai prediksi PEF $\geq 80\%$ nilai terbaik Variabilitas APE 20-30%
<b>III. Persisten Sedang</b>	<b>Harian</b> Gejala setiap hari Serangan mengganggu aktivitas dan tidur Membutuhkan bronkodilator setiap hari	>1x/minggu	<b>PEF 60 – 80%</b> FEV <sub>1</sub> 60-80% nilai prediksi PEF 60-80% nilai terbaik Variabilitas APE > 30%
<b>IV. Persisten Berat</b>	<b>Kontinyu</b> Gejala terus menerus Sering kambuh Aktivitas fisik terbatas	Sering	<b>PEF <math>\leq 60\%</math></b> FEV <sub>1</sub> $\leq 60\%$ nilai prediksi PEF $\leq 60\%$ nilai terbaik Variabilitas APE > 30%

Keterangan: FEV<sub>1</sub> = Forced Expiratory Volume in one second, PEF = Peak Expiratory Flow

#### e. Diagnosis

Diagnosis asma adalah berdasarkan gejala yang bersifat episodik, pemeriksaan fisiknya dijumpai napas menjadi cepat dan dangkal dan terdengar bunyi mengi pada pemeriksaan dada (pada serangan sangat berat biasanya tidak lagi terdengar mengi, karena pasien sudah lelah untuk bernapas). Dan yang cukup penting adalah pemeriksaan fungsi paru, yang dapat diperiksa dengan spirometri atau *peak expiratory flow meter* (Depkes, 2007).

Spirometri adalah mesin yang dapat mengukur kapasitas vital paksa (KVP) dan volume ekspirasi paksa detik pertama (FEV<sub>1</sub>). Pemeriksaan ini sangat tergantung kepada kemampuan pasien sehingga diperlukan instruksi operator yang jelas dan kooperasi pasien. Untuk mendapatkan nilai yang akurat, diambil nilai tertinggi dari 2-3 nilai yang

diperiksa. Sumbatan jalan napas diketahui dari nilai  $FEV_1 < 80\%$  nilai prediksi atau rasio  $FEV_1/KVP < 75\%$ . Selain itu, dengan spirometri dapat mengetahui reversibiliti asma, yaitu adanya perbaikan  $FEV_1 \geq 15\%$  secara spontan, atau setelah inhalasi bronkodilator (uji bronkodilator), atau setelah pemberian bronkodilator oral 10-14 hari, atau setelah pemberian kortikosteroid (inhalasi/oral) 2 minggu (Depkes, 2007).

f. Penatalaksanaan Terapi

Penatalaksanaan asma yaitu meningkatkan dan mempertahankan kualitas hidup agar pasien asma dapat hidup normal tanpa hambatan dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Depkes, 2007).

Terapi asma ada dua, yaitu terapi non farmakologi dan terapi farmakologi. Terapi non farmakologi meliputi edukasi pasien, pengukuran *peak flow meter*, identifikasi dan mengendalikan faktor pencetus, pemberian oksigen, banyak minum untuk menghindari dehidrasi terutama pada anak-anak, kontrol secara teratur dan pola hidup sehat (penghentian merokok, menghindari kegemukan, dan kegiatan fisik misalnya senam asma). Sedangkan terapi farmakologi meliputi agonis  $\beta_2$ , kortikosteroid inhalasi, *modifier leukotrien*, cromolin dan nedokromil, teofilin, serta kortikosteroid oral (Depkes, 2007).

1) Agonis  $\beta_2$

- a) Salmeterol, suatu agonis  $\beta_2$  *long-acting*, memiliki aksi onset yang relatif lambat dan efek panjang. Salmeterol tidak boleh digunakan dalam pengobatan bronkospasme akut. Pasien mengambil salmeterol harus menggunakan agonis  $\beta_2$  *short-acting* yang diperlukan untuk mengendalikan gejala akut. Dua kali sehari menghirup salmeterol telah efektif untuk pengobatan pemeliharaan yang dikombinasi dengan kortikosteroid inhalasi.
- b) Formoterol adalah agonis  $\beta_2$  *long-acting* seperti salmeterol. Ini hanya boleh digunakan pada pasien yang sudah mengambil kortikosteroid inhalasi. Formoterol digunakan Untuk pemeliharaan pengobatan

asma pada orang dewasa dan anak-anak minimal 5 tahun (Chan *et al.*, 2005).

## 2) Kortikosteroid Inhalasi

Penggunaan kortikosteroid inhalasi dapat menekan inflamasi, penurunan respons bronkial dan mengurangi gejala. Kortikosteroid inhalasi direkomendasikan untuk sebagian besar pasien (Chan *et al.*, 2005).

## 3) *Modifier Leukotrien*

- a) Leukotrin meningkatkan produksi lendir dan edema dinding saluran napas, dan dapat menyebabkan bronkokonstriksi. Montelukast dan zafirlukast adalah leukotrin reseptor antagonis dan zileuton menghambat sintesis leukotrin.
- b) Montelukast adalah efektif untuk pemeliharaan pengobatan intermiten atau persisten asma. Hal ini kurang efektif daripada kortikosteroid inhalasi, namun penambahan montelukast dapat menurunkan dosis kortikosteroid.
- c) Zafirlukast adalah efektif untuk pemeliharaan perawatan asma ringan sampai sedang. Hal ini kurang efektif dibandingkan kortikosteroid inhalasi.
- d) Zileuton adalah yang efektif untuk pemeliharaan pengobatan, tetapi diberikan empat kali sehari dan pasien harus dimonitor untuk toksisitas hati (Chan *et al.*, 2005).

## 4) Cromolin dan Nedocromil

- a) Cromolin natrium, penghambat sel mast degranulasi, dapat menurunkan respon yang berlebihan terhadap rangsangan napas pada beberapa pasien asma. Obat ini tidak memiliki aktivitas bronkodilatasi dan berguna hanya untuk profilaksis. Cromolin telah hampir tidak toksisitas sistemik.
- b) Nedocromil memiliki efek yang serupa sebagai cromolin. Baik cromolin dan nedocromil jauh kurang efektif dibandingkan kortikosteroid inhalasi (Chan *et al.*, 2005).

#### 5) Metil Ksantin

Metil ksantin (teofilin, garamnya yang mudah larut dan turunannya) akan merelaksasi secara langsung otot polos bronki dan pembuluh darah pulmonal, merangsang SSP, menginduksi diuresis, meningkatkan sekresi asam lambung, menurunkan tekanan sfinkter esofageal bawah dan menghambat kontraksi uterus. Teofilin juga merupakan stimulan pusat pernafasan. Aminofilin mempunyai efek kuat pada kontraktilitas diafragma pada orang sehat dan dengan demikian mampu menurunkan kelelahan serta memperbaiki kontraktilitas pada pasien dengan penyakit obstruksi saluran pernapasan kronik (Depkes, 2007).

Teofilin adalah bronkodilator yang digunakan untuk asma mengatasi penyakit paru obstruktif kronik yang stabil, secara umum tidak efektif untuk eksaserbasi penyakit paru obstruksi kronik. Teofilin mungkin menimbulkan efek aditif bila digunakan bersama agonis  $\beta_2$  dosis kecil, kombinasi kedua obat tersebut dapat meningkatkan resiko terjadinya efek samping, termasuk hipokalemia (Depkes, 2008).

#### 6) Kortikosteroid Oral

Kortikosteroid oral adalah obat yang paling efektif tersedia untuk eksaserbasi akut dari asma tidak responsif untuk bronkodilator. Kortikosteroid oral mengurangi gejala dan mungkin mencegah kekambuhan dini. Penggunaan jangka panjang oral kortikosteroid dapat menyebabkan intoleransi glukosa, berat badan, tekanan darah meningkat, osteoporosis, katarak, imunosupresi dan penurunan pertumbuhan anak-anak. Alternatif menggunakan kortikosteroid dapat mengurangi kejadian efek samping, tetapi tidak osteoporosis (Chan *et al.*, 2005).



**Tabel 2. Pendekatan untuk mengelola asma dewasa dan anak-anak > 5 tahun  
(Anonim, 2006)**

Klasifikasi keparahan			Obat-obat diperlukan untuk menjaga <i>Long-term control</i>
	Gejala Harian/ Gejala Malam	PEF atau FEV <sub>1</sub> PEF Variabilitas	Obat Harian
Step 4 Persisten Berat	Terus menerus/ Sering	≤ 60% > 30%	Pengobatan yang dipilih: Kortikosteroid inhalasi dosis tinggi dan <i>Long-acting inhaled beta<sub>2</sub>-agonis</i>
Step 3 Persisten Sedang	Harian/ > 1 malam/minggu	> 60% - < 80% > 30%	Pengobatan yang dipilih: Kortikosteroid inhalasi dosis rendah ke menengah dan <i>Long-acting inhaled beta<sub>2</sub>-agonis</i>
Step 2 Persisten Ringan	> 2/minggu tetapi < 1x/hari > 2 malam/bulan	≥ 80% 20-30%	Pengobatan yang dipilih: Kortikosteroid inhalasi dosis rendah
Step 1 Intermiten Ringan	≤ 2 hari/minggu ≤ 2 malam/bulan	≥ 80% < 20%	Obat yang dibutuhkan tidak harian

Keterangan: PEF= *Peak Expiratory Flow*, FEV<sub>1</sub>=*Forced Expiratory Volume in one second*

## 2. Farmakoekonomi

Farmakoekonomi adalah ilmu yang mengukur biaya dan hasil yang diperoleh dihubungkan dengan penggunaan obat dalam perawatan kesehatan. Analisis farmakoekonomi menggambarkan dan menganalisa biaya obat untuk sistem perawatan kesehatan. Studi farmakoekonomi dirancang untuk menjamin bahwa perawatan kesehatan digunakan paling efisien dan ekonomis (Orion, 1997).

Empat jenis evaluasi ekonomi yang telah dikenal adalah *Cost-Minimization Analysis (CMA)*, *Cost-Effectiveness Analysis (CEA)*, *Cost-Benefit Analysis (CBA)*, dan *Cost-Utility Analysis (CUA)* (Trisnantoro, 2005).

### a. *Cost-Minimization Analysis (CMA)*

*Cost-Minimization Analysis* adalah tipe analisis yang menentukan program biaya terendah dengan asumsi besarnya manfaat yang diperoleh sama. Analisis ini digunakan untuk menguji biaya relatif yang

dihubungkan dengan intervensi yang sama dalam bentuk hasil yang diperoleh. Suatu kekurangan yang nyata dari analisis *cost-minimization* yang mendasari sebuah analisis adalah pada asumsi pengobatan dengan hasil yang ekuivalen. Jika asumsi tidak benar dapat menjadi tidak akurat, pada akhirnya studi menjadi tidak bernilai. Pendapat kritis analisis *cost-minimization* hanya digunakan untuk prosedur hasil pengobatan yang sama (Orion, 1997).

Contoh analisis *cost-minimization* adalah terapi dengan antibiotika generik dengan paten, *outcome* klinik (efek samping dan efikasi sama), yang berbeda adalah onset dan durasinya. Maka pemilihan obat difokuskan pada obat yang biaya per harinya lebih murah (Vogenberg, 2001).

b. *Cost-Effectiveness Analysis (CEA)*

Analisis *Cost-Effectiveness* adalah tipe analisis yang membandingkan biaya suatu intervensi dengan beberapa ukuran *non-moneter*, dimana pengaruhnya terhadap hasil perawatan kesehatan.

Analisis *Cost-Effectiveness* merupakan salah satu cara untuk memilih dan menilai program yang terbaik bila terdapat beberapa program yang berbeda dengan tujuan yang sama tersedia untuk dipilih. Kriteria penilaian program mana yang akan dipilih adalah berdasarkan *discounted unit cost* dari masing-masing alternatif program sehingga program yang mempunyai *discounted unit cost* terendahlah yang akan dipilih oleh para analisis untuk pengambilan keputusan (Tjiptoherianto and Soesetyo, 1994).

Efektivitas biaya pada tingkat keparahan tertentu dilihat dari *average cost-effectiveness ratio* (ACER) dan *incremental cost-effectiveness ratio* (ICER) berdasarkan efektivitas, serta persentase biaya komplikasi terhadap biaya terapi yang dikeluarkan.

$$\text{ACER} = \frac{\text{Biaya rata-rata tiap jenis terapi obat}}{\text{Efektivitas (kualitas hidup)}}$$

$$ICER = \frac{\text{Biaya terapi obat A} - \text{Biaya terapi obat B}}{\text{Efek (outcome) obat A} - \text{Efek (outcome) obat B}}$$

( Bootman *et al.*, 1996)

c. *Cost-Benefit Analysis (CBA)*

Analisis *Cost-Benefit* adalah tipe analisis yang mengukur biaya dan manfaat suatu intervensi dengan beberapa ukuran moneter dan pengaruhnya terhadap hasil perawatan kesehatan. Tipe analisis ini sangat cocok untuk alokasi bahan-bahan jika keuntungan ditinjau dari perspektif masyarakat. Analisis ini sangat bermanfaat pada kondisi antara manfaat dan biaya mudah dikonversi ke dalam bentuk rupiah (Orion, 1997).

Merupakan tipe analisis yang mengukur biaya dan manfaat suatu intervensi dengan beberapa ukuran moneter, dan pengaruhnya terhadap hasil perawatan kesehatan. Dapat digunakan untuk membandingkan perlakuan yang berbeda untuk kondisi yang berbeda. Merupakan tipe penelitian farmakoeкономи yang kompreherensif dan sulit dilakukan karena mengkonversi *benefit* kedalam nilai uang (Vogenberg, 2001).

Pertanyaan yang harus dijawab dalam CBA adalah alternatif mana yang harus dipilih diantara alternatif-alternatif yang dapat memberikan manfaat atau *benefit* yang paling besar (Tjiptoherijanto and Soesetyo, 1994).

d. *Cost-Utility Analysis (CUA)*

Analisis *Cost-Utility* adalah tipe analisis yang mengukur manfaat dalam *utility*-beban lama hidup; menghitung biaya per *utility*; mengukur ratio untuk membandingkan diantara beberapa program. Analisis *cost-utility* mengukur nilai spesifik kesehatan dalam bentuk pilihan setiap individu atau masyarakat. Seperti analisis *cost-effectiveness*, *cost-utility analysis* membandingkan biaya terhadap program kesehatan yang diterima dihubungkan dengan peningkatan kesehatan yang diakibatkan perawatan kesehatan (Orion, 1997).

Dalam *cost-utility analysis*, peningkatan kesehatan diukur dalam bentuk penyesuaian kualitas hidup (*quality adjusted life years, QALYs*)

dan hasilnya ditunjukkan dengan biaya per penyesuaian kualitas hidup. Data kualitas dan kuantitas hidup dapat dikonversi kedalam nilai *QALYs*, sebagai contoh jika pasien dinyatakan benar-benar sehat, nilai *QALYs* dinyatakan dengan angka 1 (satu). Keuntungan dari analisis ini dapat ditujukan untuk mengetahui kualitas hidup. Kekurangan analisis ini bergantung pada penentuan *QALYs* pada status tingkat kesehatan pasien (Orion, 1997).

### 3. *Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ)*

*Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ)* merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kualitas hidup pada pasien asma. AQLQ juga dibuat dalam berbagai bahasa dari masing-masing Negara. Beberapa pertanyaan dalam AQLQ yaitu dalam 4 domain (gejala, aktivitas terbatas, fungsi emosional, dan rangsangan lingkungan). Domain-domain itu berisi 5 pertanyaan, hal ini memungkinkan pasien untuk memilih kegiatan yang menurut pasien paling terbatas dan kegiatan tersebut akan dinilai pada setiap tindak lanjut. Masing-masing pertanyaan pada skala 7 titik. Skor keseluruhan AQLQ adalah rata-rata dari seluruh jawaban kuesioner (Anonim, 2011<sup>a</sup>).

Lebih dari 6 dipublikasikan validasi penelitian yang dilakukan diberbagai Negara, AQLQ telah menunjukkan sifat-sifat pengukuran yang sangat kuat. Terbukti bahwa AQLQ sangat baik dalam *test-retest reliability* (koefisien korelasi  $> 0,95$ ) dan mampu membedakan antara pasien dari berbagai tingkat keparahan, dan AQLQ juga sangat responsif terhadap *outcome* pasien dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, AQLQ adalah salah satu cara yang diperlukan dalam praktek klinis dan dalam uji klinis yang digunakan untuk mendeteksi perubahan kecil pada masing-masing pasien. AQLQ berkorelasi secara tepat antara status asma dengan pengobatan yang dilakukan. AQLQ terkait dengan kualitas hidup orang dewasa. Selain itu, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perubahan nilai sebesar 0,5 pada skala 7 titik adalah perubahan terkecil yang dapat dianggap penting secara klinis dan akan membenarkan perubahan dalam perawatan pasien (tanpa adanya biaya yang berlebihan) (Anonim, 2011<sup>a</sup>).